



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **02214925 A**(43) Date of publication of application: **27.08.90**

(51) Int. Cl.

**G06F 3/08****G06F 3/06****G06F 12/00**(21) Application number: **01036972**(71) Applicant: **FUJITSU LTD**(22) Date of filing: **16.02.89**(72) Inventor: **FUJI MASAYUKI**(54) **FILE CONTROL SYSTEM**

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To reduce the changed variable and simultaneously to facilitate the control of files over several generations by producing only a control table to the changed data and executing DRAW together with the changed data.

**CONSTITUTION:** In a file writing state, a control table A relating to the corresponding file is written. Then a control table B which controls the changed data only is produced and written together with the changed data in a DRAW state. In a file reading state, the table A is read

out on a main memory device and an initial file is read out with the table A. Then the tables B equivalent to the DRAWs of the necessary generations are selectively read out, and the changed files of the necessary generations are read out based on the tables B read selectively. The changed files are superscribed on the initial file for the production of the file of the corresponding generation. Thus the corrections are freely carried out with a small corrected variable. Furthermore a specific generation is designated and read out even in the case the corrections are given to several generations.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&amp;Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-214925

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

G 06 F 3/08  
3/06  
12/00

識別記号

F  
3 0 4 B  
3 0 2 J

庁内整理番号

6711-5B  
6711-5B  
8944-5B

⑭ 公開 平成2年(1990)8月27日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全8頁)

⑮ 発明の名称 ファイル制御方式

⑯ 特 願 平1-36972

⑰ 出 願 平1(1989)2月16日

⑱ 発 明 者 藤 正 幸 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑲ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一

明 細 書

1. 発明の名称

ファイル制御方式

2. 特許請求の範囲

(1) 追記型補助記憶装置(1)において、ファイルを書き込むときに、該ファイルに関する第1の制御情報(200)を書き込み、該ファイルの変更時には、そのファイルの変更のあった箇所に関してのみ変更した第2の制御情報(300,500,700)を追記しておき、読み出し時には、上記第1の制御情報(200)を読み出すか、又は、上記追記分の第2の制御情報(300)を選択的に読み出すか、或いは、上記読み出した第1の制御情報(401)を、上記読み出した第2の制御情報(407)の内容で更新して生成した制御情報(408)を用いて、任意の版数のファイルを得ることを特徴とするファイル制御方式。

(2) 上記のファイル制御方式において、該追記型補助記憶装置(1)上の特定のファイルに対して

修正があった場合、上記第2の制御情報(300,500,700)を、追記型でないファイル記憶装置(6)に書き込み、上記追記型補助記憶装置(1)と、上記ファイル記憶装置(6)を用いて、一時的なファイル修正を行うことを特徴とするファイル制御方式。

3. 発明の詳細な説明

(概要)

追記型補助記憶装置に対するファイル制御方式に関し、

追記型補助記憶装置上にあるファイルに修正事項があった場合、少ない修正量で、且つ、何度でも修正が行えらると共に、複数世代に渡って修正が行われた時でも、特定の世代を指定して読み出しができるファイル制御方式を提供することを目的とし、

(1)追記型補助記憶装置において、ファイルを書き込むときに、該ファイルに関する第1の制御情報を書き込み、該ファイルの変更時には、そのファイルの変更のあった箇所に関してのみ変更した

第2の制御情報を追記しておき、読み出し時には、上記第1の制御情報を読み出すか、又は、上記追記分の第2の制御情報を選択的に読み出すか、或いは、上記読み出した第1の制御情報を、上記読み出した第2の制御情報の内容で更新して生成した制御情報を用いて、任意の版数のファイルを得るように構成する。(2)上記のファイル制御方式において、該追記型補助記憶装置上の特定のファイルに対して修正があった場合、上記第2の制御情報を、追記型でないファイル記憶装置に書き込み、上記追記型補助記憶装置と、上記ファイル記憶装置を用いて、一時的なファイル修正を行うように構成する。

#### 〔産業上の利用分野〕

本発明は、追記型補助記憶装置に対するファイル制御方式に関する。

最近の計算機システムで処理されるデータ量の増大化、及び、該計算機システムに対する信頼度の向上化要求から、光ディスク装置の如き追記型

補助記憶装置が使用されるようになってきており、例えば、システムファイル等の如き大容量のデータを保有するサービスプロセッサ(SVP)等において使用されている。

然しながら、該追記型補助記憶装置は、書き換えができない特質がある為、該特質に合った、効果的なファイル制御方式が必要とされる。

#### 〔従来の技術と発明が解決しようとする課題〕

第2図は追記型記憶装置に対する従来のファイル制御方式を説明する図であり、(a)はシステム構成の例を示し、(b)はファイルと制御テーブル(A)との関係を示し、(c)は制御テーブル(A)の例を示し、(d)はシステム立ち上げ時の処理フローを示している。

(a)図に示したシステムは、例えば、計算機システムの本体装置の保守と診断等を行うサービスプロセッサ(SVP)を示しており、図示されている如くに、システムファイル等を格納して保持するのに、光ディスク装置といった追記型補助記憶装

- 3 -

置3を使用している。

該追記型補助記憶装置3においては、(b)図に示したように、複数のファイル(ファイル1～ファイル5)101～105を書き込むとき、(b)、(c)図に示した構成の制御テーブル(A)200(=100)を書き込み、初期プログラムローディング(PL)時等での読み出し時には、必要な版数の制御テーブル(A)200に基づいて、必要なファイルを読み出すようにしている。〔(d)図参照〕

前述のように、該追記型補助記憶装置3は、書き換えができない為、一度、作成したファイルに変更があった場合、新たに、最新版のものを全体として作成し、既に、書き込まれている領域の、例えば、次の領域から、上記(b)、(c)図に示した制御テーブル(A)200(=100)、ファイル101～を、ファイル毎に追記していくしか方法がなかった。

従って、追記型補助記憶装置3でファイルを記憶する場合、該ファイルに修正があると、修正量が多くなり、何代もの世代のファイルを管理することが困難になってくるという問題があった。

- 5 -

- 4 -

本発明は上記従来の欠点に鑑み、追記型補助記憶装置に対するファイル制御方式において、該追記型補助記憶装置上にあるファイルに修正事項があった場合、少ない修正量で、且つ、何度でも修正が行えると共に、複数世代に渡って修正が行われた時でも、特定の世代を指定して読み出しができるファイル制御方式を提供することを目的とするものである。

#### 〔課題を解決するための手段〕

上記の問題点は下記の如くに構成されたファイル制御方式によって解決される。

(I) 追記型補助記憶装置において、ファイルを書き込むときに、該ファイルに関する第1の制御情報を書き込み、該ファイルの変更時には、そのファイルの変更のあった箇所に関してのみ変更した第2の制御情報を追記しておき、読み出し時には、上記第1の制御情報を読み出すか、又は、上記追記分の第2の制御情報を選択的に読み出すか、或いは、上記読み出した第1の制御情報を、上記

- 6 -

読み出した第2の制御情報の内容で更新して生成した制御情報を用いて、任意の版数のファイルを得るように構成する。

(2) 上記のファイル制御方式において、該追記型補助記憶装置上の特定のファイルに対して修正があった場合、上記第2の制御情報を、追記型でないファイル記憶装置に書き込み、上記追記型補助記憶装置と、上記ファイル記憶装置を用いて、一時的なファイル修正を行うように構成する。

#### 〔作用〕

即ち、本発明によれば、書き換えができない追記型補助記憶装置において、ファイルの書き込み時、そのファイルに関する制御テーブル(A)を書き込み、追記時には、そのファイルの変更のあった部分(変更データ)のみを管理する制御情報を、制御テーブル(B)として生成し、該変更データと共に書き込み、読み出し時には、最初の制御テーブル(A)を主記憶装置(MS)上の特定の領域に読み出し、該制御テーブル(A)を用いて初期のファイ

ル1～を読み出した後、必要とする世代の該追記分の制御テーブル(B)を、選択的に上記主記憶装置(MS)上の特定の領域に読み出し、該読み出した制御テーブル(B)を基に、該必要とする世代のファイルの変更分を読み出し、初期のファイルに上書きして、該世代のファイルを生成するようにしたものである。

又、該変更が、例えば、一時的なものである場合、上記制御テーブル(B)を該追記型補助記憶装置に書き込んでしまったのでは、該追記型補助記憶装置の領域に損失が生じるので、書き換え可能な通常のファイル記憶装置、例えば、フロッピーディスク装置に、該制御テーブル(B)、及び変更データを書き込むことで、該追記型補助記憶装置とフロッピーディスク装置で一時的なファイル修正を実現する。

追記型補助記憶装置に対するファイル制御をこのように行うことで、ファイル変更時には、変更箇所に関する制御情報(制御テーブル(B))は変更データだけで済むため、変更量が少なく済む

- 7 -

と共に、ファイルを複数世代に渡って管理することが容易になり、特定の版数の変更制御テーブル(制御テーブル(B))を指定するだけで、特定の版数のファイルを読み出すことができる効果がある。

#### 〔実施例〕

以下本発明の実施例を図面によって詳述する。

第1図は本発明の一実施例を示した図であって、(a)、(b1)、(b2)は本発明の変更データに対する制御テーブル(B)の構成例を示し、(c)は追記型補助記憶装置上でのファイル構成の例を示し、(d)は読み出し時での、各制御情報等の主記憶装置(MS)上の割当ての一例を示し、(e)は初期プログラムローディング(IPL)時の処理フローを示しており、変更のあった箇所に対する制御テーブル(制御テーブル(B))を作成して、該変更データと共に、追記していく手段が本発明を実施するのに必要な手段である。尚、全図を通して同じ符号は同じ対象物を示している。

- 9 -

- 8 -

以下、第1図に従って、本発明のファイル制御方式を説明する。

本実施例においても、説明の便宜上、サービスプロセッサ(SVP)を例にする。

本発明においては、ファイルの変更を行う場合、(a)図に示した制御テーブル(B)300を作成する。

この制御テーブル(B)300においては、ファイル番号、ファイル名、先頭アドレス、サイズ、版数、作成日時等は、最初にファイルを生成した時と同じフォーマットで、固定データ記述部に生成されるが、これに、変更データに関する変更表1アドレスと変更表2アドレスが変更データ記述部に生成される。

上記変更表1アドレスは、(b1)図で示した変更表1500の先頭アドレスを示しており、変更量が少ない時等に使用される。

該変更表1500においては、図示されている如くに、変更データと、該変更データが上書きされるべき各モジュール(ファイル)内の相対アドレスとを対にして構成することで、ファイルに対す

- 10 -

る変更量が少ないとき、該変更表 1 500 をアクセスするだけで変更データと変更位置を認識することができる。

次に変更表 2 アドレスは、(b2) 図に示した変更表 2 600 の先頭アドレスを示しており、変更量が多い時等に使用される。

該変更表 2 600 においては、図示されている如くに、モジュール（ファイル）内の相対アドレスと、変更データのサイズと、光ディスク内変更データアドレスとを対にして構成することで、どのような変更量に対しても、該変更したデータと、その変更位置とを認識できるようにしている。

本発明においては、上記変更データのみに対する制御テーブル(B) 300、変更表 1 500、変更表 2 600、変更データ群 700 が、ファイル作成時に生成された制御テーブル(A) 100、モジュール（ファイル）群 101~105 に続いて、例えば、(c) 図に示した構成で追記される。

該変更データに対する制御テーブル(B) 300 等は、各ファイル（101~105）に対応して、版数毎

に、順次追記されていくので、該更新データ、及び、その制御情報を順番に検索することで、任意の世代の制御情報、及び、更新データを読み出すことができる。

このようにファイルされたファイルデータを読み出す場合、以下の手順で読み出す。{(d),(e) 図参照}

① 第 2 図 (a) に示したサービスプロセッサ(SVP) の中央処理装置(NPU) 1 が、主記憶装置(MS) 2 の特定の領域に格納されているモジュールロード処理プログラム（以下、ロード処理部という）を実行すると、追記型補助記憶装置（例えば、光ディスク装置）3 から、先ず、初期書き込み時に作成された制御テーブル(A) 100 (=200) を、上記主記憶装置(MS) 2 のエリア 401 に読み込む。

② 該ロード処理部は、該制御テーブル(A) 200 を参照して、個々のファイル 101~105 を主記憶装置(MS) 2 上のエリア 402~406 に読み込む。

③ そして、該ロード処理部は、第 1 回目の改版時に作成された制御テーブル(B) 300 を光ディ

- 1 1 -

- 1 2 -

スク装置 3 から主記憶装置(MS) 2 のエリア 407 に読み込む。

⑤ 次に、中央処理装置(NPU) 1 が、主記憶装置(MS) 2 の特定の領域に格納されているシステム作成処理プログラム（以下、システム作成処理部という）を実行することにより、若し、最新版数のシステムファイルを得るような指定がコンソール 7 {第 2 図 (a) 参照} からなされたならば、上記主記憶装置(MS) 2 上のエリア 407 に格納されている制御テーブル(B) 300 をエリア 408 に移し、最新版の制御テーブルとする。

⑥ 該システム作成処理部は、上記⑤の処理において、若し、コンソール 7 からの指示が、初版のシステムファイルを得るよう指定がなされていたら、上記主記憶装置(MS) 2 上のエリア 401 に格納されている初版の制御テーブル(A) 200 をエリア 408 に移し、ファイル読み出しの為の制御テーブルとする。

⑦ 次に、中央処理装置(NPU) 1 が、上記システム作成処理部を実行することにより、上記制御

テーブル 408 を基に、初版、或いは、任意の版数（本例では、第 1 版）のシステムファイルを、上記②で作成した初期ファイルに変更データを上書きする形で作成することができる。{(e) 図のステップ 11,12 参照}

このようにして、任意の版数のシステムファイルでサービスプロセッサ(SVP) を立ち上げることができる。

サービスプロセッサ(SVP) は該システムファイルを実行することで、図示されていない本体系の各装置に、例えば、マイクロプログラムのロード等の処理を行い、該計算機システムの立ち上げを完了する。{(e) 図のステップ 13 参照}

上記の実施例においては、該変更データと該変更データに対する制御テーブル(B) 300 等を光ディスク装置 3 に追記した例で説明したが、該変更が一時的なものであった場合、該光ディスク装置 3 に直接追記することは、該光ディスク装置 3 のエリアの損失を招くことになるので、書き換え可能なファイル記憶装置、例えば、第 2 図 (a) に示

- 1 3 -

- 1 4 -

されているフロッピーディスク装置 6 に、第 1 図 (a), (b1), (b2) に示した制御情報 300, 500, 600、及び、変更データ群 700 を書き込み、任意の版数のシステムファイルを作成する場合、上記光ディスク装置 3 に格納されている初版のファイルと、該フロッピーディスク装置 6 に格納されている変更データと、その制御情報とに基づいて、必要とする制御テーブルを主記憶装置 (MS) 2 上のエリア 408 に作成し、該作成された制御テーブルに基づいて、任意版数のシステムファイルを作成することで、暫定的な修正を実現することができる。

尚、第 1 図 (a), (b1), (b2) に示した制御情報 300, 500, 600 の構成例はあくまでも一例であって、これに限定されるものではなく、幾つもの他の変形が考えられることはいうまでもないことである。

又、上記の実施例では、初版、又は、変更版数のシステムファイルを作成するのに、主記憶装置 (MS) 2 上のエリア 401 に初版の制御テーブル (A) 200 を読み出し、その制御テーブル (A) 200 に基づいて、該初版のファイル (101~105) をエリア 4

02~406 に生成した後、改版時の制御テーブル (B) 300 を主記憶装置 (MS) 2 上のエリア 407 に読み出し、エリア 401、又は、エリア 407 の制御テーブル (A)、又は、制御テーブル (B) をエリア 408 に移した制御情報を元に、任意の版数のファイルを得る例で説明したが、この方法に限定されるものではなく、エリア 401 に読み出されている制御テーブル (A) 200 上で、直接的に、制御テーブル (B) の内容で更新して、改版時の制御情報を生成するようにしてもよいことはいうまでもないことである。

このように、本発明は、書き換えを行うことができない追記型補助記憶装置、例えば、光ディスク装置においてファイル管理を行うのに、最初、ファイル作成時に制御テーブル (A) を作成してデータと共に書き込み、該書き込んだファイルに変更があった時には、該変更データに対する制御テーブル (B) のみを作成して追記するか、該変更が暫定的な場合には、該変更データに対する制御テーブル (B) のみを作成して、書き換え可能な通常

- 15 -

のファイル記憶装置、例えば、フロッピーディスク装置に格納することで、任意の版数のファイル修正、又は、一時的なファイル修正を実現するようにしたところに特徴がある。

#### 〔発明の効果〕

以上、詳細に説明したように、本発明のファイル制御方式は、追記型補助記憶装置に対するファイル制御を行うのに、(1) 追記型補助記憶装置において、ファイルを書き込むときに、該ファイルに関する第 1 の制御情報を書き込み、該ファイルの変更時には、そのファイルの変更のあった箇所に閱してのみ変更した第 2 の制御情報を追記しておき、読み出し時には、上記第 1 の制御情報を読み出すか、又は、上記追記分の第 2 の制御情報を選択的に読み出すか、或いは、上記読み出した第 1 の制御情報を、上記読み出した第 2 の制御情報の内容で更新して生成した制御情報を用いて、任意の版数のファイルを得るように構成する。(2) 上記のファイル制御方式において、該追記型補助記憶

装置上の特定のファイルに対して修正があった場合、上記第 2 の制御情報を、追記型でないファイル記憶装置に書き込み、上記追記型補助記憶装置と、上記ファイル記憶装置を用いて、一時的なファイル修正を行うようにしたものであるので、ファイル変更時、変更箇所だけのデータで済むため、変更量が少なく済むと共に、ファイルを複数世代に渡って管理することが容易となり、特定の制御テーブルを指定するだけで、特定の版数のファイルを読み出すことができる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例を示した図。

第 2 図は追記型記憶装置に対する従来のファイル制御方式を説明する図である。

図面において、

- 1 は中央処理装置 (CPU)、2 は主記憶装置 (MS)、
- 3 は追記型補助記憶装置、又は、光ディスク装置、

- 17 -

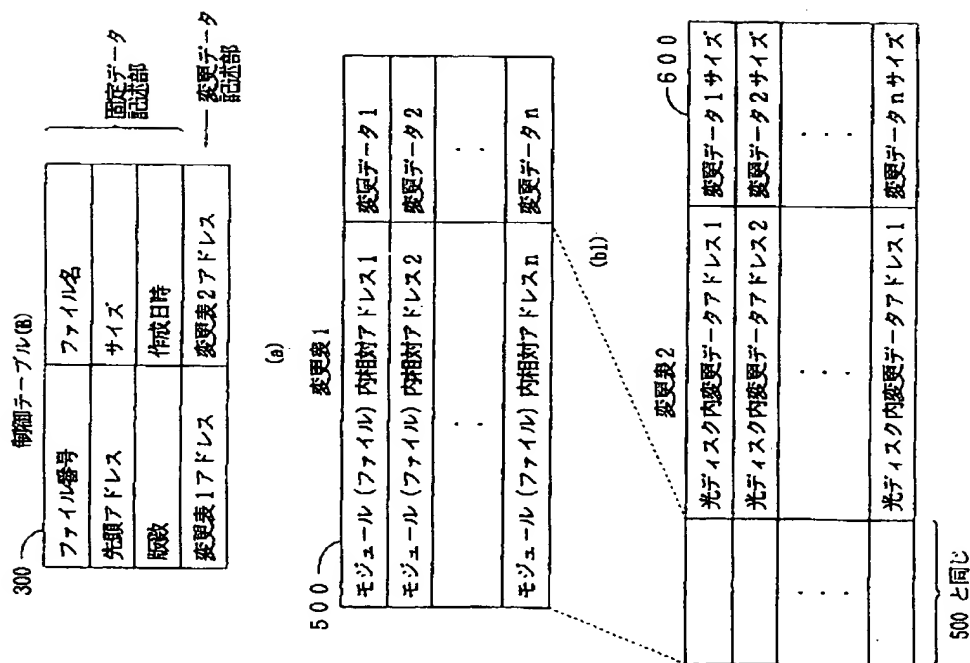
- 18 -

6 はフロッピーディスク装置,  
7 はコンソール,  
11~13は処理ステップ,  
100,200 は制御テーブル(A),  
101 ~105 はファイル,  
401 ~408 は主記憶装置(MS) 2上のエリア,  
300 は制御テーブル(B),500 は変更表 1,  
600 は変更表 2, 700 は変更データ群,  
をそれぞれ示す。

代理人 弁理士 井桁貞一

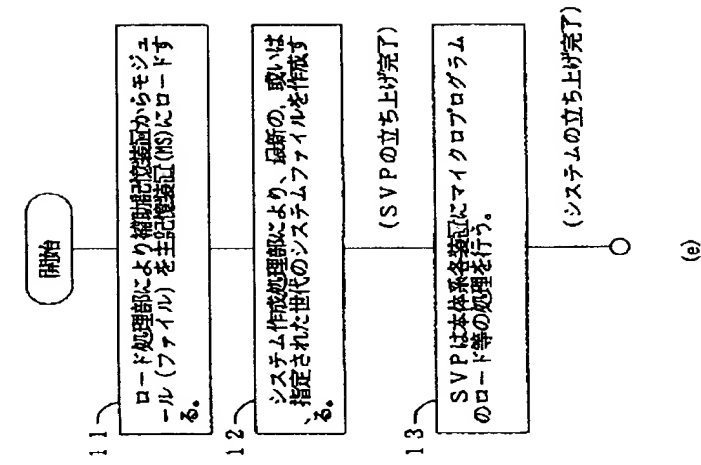


- 19 -

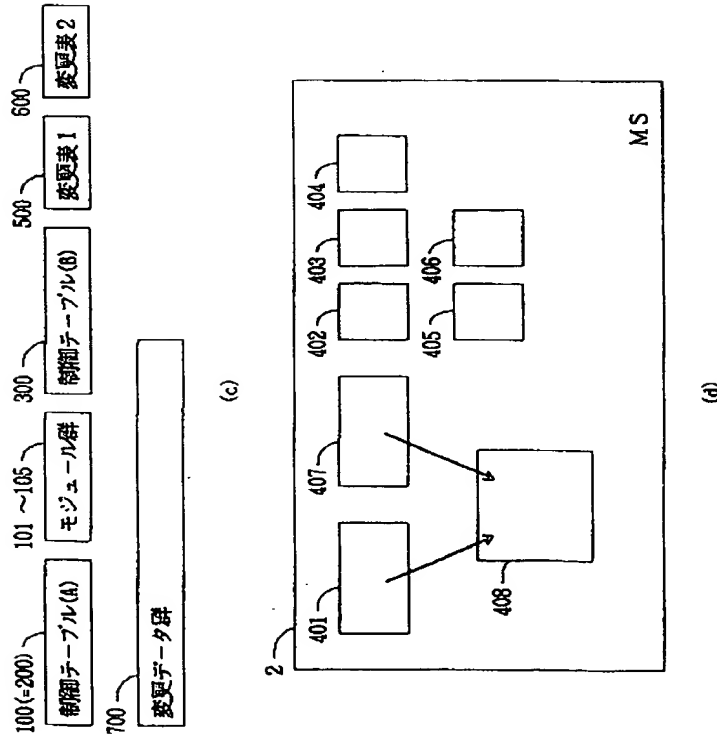


本発明の一実施例を示した図

第 1 図 (その 1)

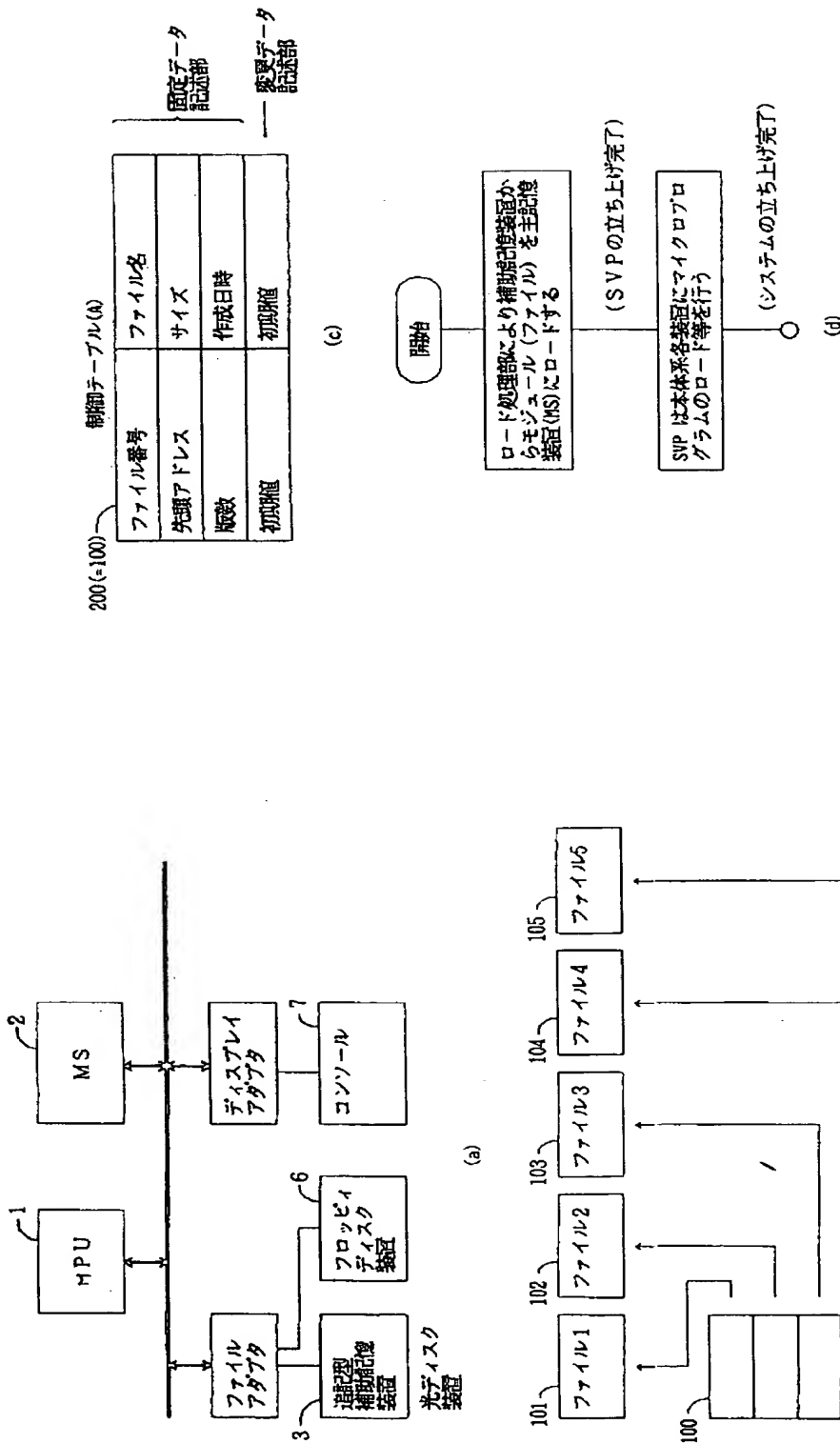


本発明の一実施例を示した図  
第 1 図 (その 3)



本発明の一実施例を示した図  
第 1 図 (その 2)





第 2 図 (その2)

追記型補助記憶装置に対する従来のファイル制御方式を説明する図

追記型補助記憶装置に対する従来のファイル制御方式を説明する図

第 2 図 (その1)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**